



## **APÊNDICE D- PRODUTO PEDAGÓGICO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**VALTENISSON CORRÊA DE OLIVEIRA**

**TRILHA DA VIDA: OS SABERES DAS ÁGUAS NA MICROBACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO PITANGA**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE**

**2018**

**VALTENISSON CORRÊA DE OLIVEIRA**

**TRILHA DA VIDA: OS SABERES DAS ÁGUAS NA MICROBACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO PITANGA**

**ORIENTADORA: PROF.<sup>a</sup> DR.<sup>a</sup> NÚBIA DIAS DOS SANTOS**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE**

**2018**

## SUMÁRIO

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. AGRADECIMENTOS .....</b>   | <b>130</b> |
| <b>2. APRESENTAÇÃO .....</b>   | <b>132</b> |
| <b>3. ROTEIRO DE ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO.....</b>                          | <b>133</b> |
| <b>3.1 Introdução.....</b>   | <b>133</b> |
| <b>3.2 Público alvo.....</b>   | <b>137</b> |
| <b>3.3 Faixa etária.....</b>   | <b>137</b> |
| <b>3.4 Conteúdos.....</b>  | <b>138</b> |
| <b>3.5 Procedimentos metodológicos: “tipo assim...uma caminhada para vida” .....</b> | <b>138</b> |
| <b>3.5.1 Os diversos caminhos do autoconhecimento no espaço hídrico.....</b>         | <b>139</b> |
| <b>3.5.2 Desvelando a água vida na trilha.....</b>                                   | <b>146</b> |
| <b>3.5.3 Trilhando o cuidado com a água.....</b>                                     | <b>149</b> |
| <b>3.5.4 A bacia hidrográfica como unidade de vida.....</b>                          | <b>154</b> |
| <b>3.5.5 Trilhando no espaço hídrico do Pitanga.....</b>                             | <b>161</b> |
| <b>3.5.6 Saberes da trilha: Livro Cartonero.....</b>                                 | <b>168</b> |
| <b>CONCLUSÃO.....</b>  | <b>173</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>   | <b>174</b> |

## 1. AGRADECIMENTOS

A elaboração desta pesquisa não seria possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Quero expressar a minha gratidão e apreço a todos aqueles, que direta ou indiretamente contribuíram para que este sonho tornasse realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos.

Primeiramente, devo total gratidão ao meu Senhor Jesus Cristo, sem a fé dele em mim nada poderia fazer. Ele quem me fortaleceu e encorajou nos momentos difíceis de superação, com envio de pessoas maravilhosas ao longo da caminhada.

Agradeço aos meus familiares, em especial aos meus queridos pais, Roseilde (in memoriam) e Valtenor, que contribuíram para afirmar os valores da cooperação, da solidariedade, do respeito e da persistência.

A minha querida esposa Sandra, pelo carinho e compreensão e pela presença constante na construção dos meus sonhos e realizações, sempre atenciosa e solícita na caminhada da minha vida. Saiba que eu te amo muito!

A minha querida sogra Marilene e sogro Nivaldo.

A minha querida cunhada Silvia que fez parte da construção dessa dissertação, sem você não seria possível esse sonho, grato pelo seu cuidado e carinho.

A família Cintia sempre presente na minha vida, agradeço o amor com a minha família.

Aos meus queridos irmãos e irmãs da igreja Assembleia de Deus Renovada. Obrigado pelas orações.

A querida Rita Farrapeira, em que sempre guardo na memória e no coração os imensos ensinamentos e o grande carinho que tem comigo.

A sempre prestativa em cuidado e carinho Ana Paula – HEMOSE. Ao solidário Francisco. A todos do HEMOSE aquele abraço.

Aos meus amigos inseparáveis: Flávia, Nayara, Paula, Carla, Alan, Andeilson, Anderson, Jadson, Raquel, Wesley meu co-orientador.

Aos meus queridos amigos que me apoiaram, mesmo a distância espacialmente, utilizaram dos meios tecnológicos para transmitir mensagens de apoio e de força. Compartilharam na alegria e nas dificuldades um pouco do tempo e do ombro para ajudar.

Aos professores do PROFCIAMB pelo compromisso, disponibilidade e apoio nas dificuldades da aprendizagem.

Aos queridos amigos estudantes do PROFCIAMB pela solidariedade, cooperação e família que formamos. A partir das virtudes individuais foi construída uma totalidade de amor e carinho no ambiente de pesquisa.

Aos meus queridos alunos, em especial aos alunos do 8º ano A e 8º ano B da Escola Estadual Professor Benedito Oliveira, que contribuíram para um novo olhar e reflexão da vida profissional e pessoal. Espero que o projeto tenha gerado raízes permanentes nos valores da solidariedade, do cuidado, e da responsabilidade com a nossa casa, chamada Planeta Terra. Grato queridos.

Aos meus queridos amigos professores, coordenadores, profissionais da educação e diretores nas comunidades escolares: Benedito Oliveira e Jugurta Barreto, agradeço muito a atenção, o apoio, o carinho e o incentivo. Obrigado por não deixar desanimar nos momentos difíceis e por compartilhar o melhor de vocês na minha vida.

A querida orientadora professora Doutora Núbia, para quem não há agradecimentos que iguale a total atenção e paciência com a minha vida. As falas de grande reflexão nas orientações foram extremamente importantes no processo de desvelamento da realidade. Estou grato pela autonomia que me concedeu, despertou meus horizontes e me ensinou a pensar. Foi e é fundamental na reflexão das experiências, na criação e solidificação de saberes. Soube transformar a insustentabilidade do meu pensar e agir em momentos de reflexão equilibrado. Obrigado professora!

Os meus agradecimentos à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e à ANA (Agência Nacional de Águas) pelo apoio no programa.

A maravilhosa contribuição dos professores da banca de qualificação que me orientaram e situaram durante a caminhada, promovendo reflexões que transformaram o meu pensar e agir na vida e na pesquisa. Gratidão professores!

Obrigado a todos por participarem desta caminhada.

## 2. APRESENTAÇÃO

O produto pedagógico tem como propósito contribuir com o processo de ensino aprendizagem formal e não formal, além de refletir sobre a importância da água enquanto vida e equilíbrio socioambiental. A metodologia proposta foi fundamentada no método dialógico (GADOTTI, 2006), apresentando para a discussão as questões ambientais que influenciam no espaço de vida dos alunos. Logo, foi refletido a partir da escola, a importância da atividade política e pedagógica dos sujeitos envolvidos para transformação de um ambiente vivido sustentável.

Os temas foram trabalhados em oficinas organizadas conforme a realidade dos estudantes, com o intuito de sair do conhecimento abstrato para um momento de reflexão e investigação, a partir de fenômenos do cotidiano. Logo, houve o debate de textos, reportagens, pesquisas em sites, passeios no entorno da escola e a elaboração de produtos pedagógicos que representou a construção do saber. Assim, as oficinas pedagógicas contribuíram para preparar uma mente instigada diante do espaço vivido, principalmente na realização da trilha ambiental.

As atividades inseridas nos produtos pedagógicos romperam com os paradigmas simplificadores da educação moderna. A proposta da trilha ambiental permitiu que os alunos participassem ativamente na construção do conhecimento, provocando os alunos a pensar e agir as situações-problema, além de despertá-los para a importância da participação na gestão hídrica do espaço vivido.

Os produtos pedagógicos desenvolvidos nas oficinas e na trilha ambiental foram reunidos em um produto de divulgação chamado de livro cartonero. Esse representa um livro de produção independente, pois utiliza na sua produção, material reciclado, neste caso o papelão, para elaborar a capa, e na montagem das páginas o papel A4. Assim, além de contribuir para a conservação do ambiente, reutilizando material, o livro cartonero promove a difusão e a circulação literária, principalmente pelo baixo custo de sua produção.

Assim, o objetivo do produto pedagógico foi corroborar para uma mudança de relacionamento socioambiental, não como agente degradante das condições de existência da vida planetária, mas sim como um ser que vive e faz parte da natureza. Dessa forma, transformar diálogos e temas do cotidiano em objeto de estudo e de conhecimento foi o fator motivador. Por isso, as oficinas pedagógicas foram aplicadas como forma de investigação de conceitos e problemas em sala de aula, através de leituras de livros, textos, dinâmicas, mapas mentais, leitura de imagens, interpretação de mapas e jogos, que provocaram um processo de reflexão para os alunos da Escola Estadual Professor Benedito Oliveira.

Além dos alunos, o professor também se tornou protagonista da proposta, pois os diálogos com os alunos nos momentos de socialização do conhecimento, (re) construíram os pensamentos de todos os envolvidos. É, desta forma, que se apresentou a proposta do sujeito ecológico no ensinar e aprender, pois a riqueza neste ser é o compartilhamento articulado de experiências que se conecta a preservação dos processos de vida do planeta.

Este produto pedagógico contém sugestões que possibilitam a reflexão do elemento água enquanto fonte de vida e existência pelos os alunos. A partir das atividades educativas que foram realizadas, logo, espera-se que o leitor seja instigado a promover práticas pedagógicas que estimule o senso crítico dos alunos no espaço vivido. Possibilitando, assim, o despertar dos alunos para a complexidade e unidade dos processos de vida na Terra.

Portanto, o objetivo da proposta foi socializar a experiência e refletir a importância do equilíbrio da água nas relações socioambientais. Por isso é destinada a todos que estão empenhados no processo de ensino aprendizagem formal ou não formal, independente da área que atua, com as devidas adaptações ao público participante. E, desta forma, contribuir para uma participação essencialmente libertadora do educando na sociedade.

### **3. ROTEIRO DE ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO**

#### **3.1 Introdução**

A sociedade, a partir da razão cartesiana, passou a negar os processos de vida em que está inserida, naturalizando na consciência coletiva os processos de destruição ecológica e de degradação ambiental (LEFF, 2009). O resultado dessa visão mecanicista foi o desequilíbrio da dinâmica de reprodução das condições de sobrevivência humana, gerando dessa forma a crise civilizacional. Mas, a espécie humana como parte de um espaço diverso e relacional, amplifica sua crise a dimensão ambiental, alterando os ciclos de vida existentes.

Assim, vive-se a necessidade de uma reorganização do conhecimento, a partir de uma nova forma de pensar a vida planetária. Um paradigma do pensamento que permita uma articulação convergente dos diversos saberes numa única ciência, para que, desta forma, se possa compreender a importância da diversidade e da unidade da vida na relação socioambiental (ALMEIDA, 2010). Desta forma, buscando estabelecer uma nova forma de relacionamento com o planeta, que se solidarize com a interação que promove a renovação da vida.

Tal modelo cognitivo, possibilita enxergar o espaço enquanto produto do processo de interação mútua e incerta dos elementos da natureza: terra, água, ar, fogo e vida (GAARDER,

1995; MORIN, 2003; BADIRU, 2006). Permitindo observar que as formas resultantes desses elementos, são as que criam as condições de existência ecológica. Logo, o ensino da condição ecológica torna-se importante no processo de ressignificação da relação socioambiental.

No entanto, para se alcançar esse processo de ensino e aprendizagem humano e ecológico, torna-se necessário romper as barreiras do conhecimento disciplinar. Ou seja, permitindo a abertura a uma nova história do ato de conhecer para o período moderno, que concebia a existência do diálogo solidário dos saberes. Enfim, uma caminhada inter e transdisciplinar, que valorize o conhecimento em movimento e ecologizado (MORIN, 2003).

E este é o desafio que se apresentou na pesquisa, ou seja, analisar o elemento água na relação socioambiental, diante do diálogo dos saberes. Para isso, o estudo do espaço hídrico (BADIRU, 2006), compreendido como uma abordagem integrada dos vetores socioambientais, associados, principalmente, à ocupação urbana, torna-se pertinente para o entendimento dos processos de vida. Promovendo, assim, um conhecimento articulado, contextualizado e organizado, que estabeleça uma aprendizagem de respeito a vida planetária (MORIN, 2003).

Assim, o espaço hídrico como fundamento de equilíbrio da biodiversidade do planeta, foi o elemento da pesquisa escolhido para análise da relação sociedade/natureza, precisamente, no que tange a discussão das bacias hidrográficas. Estas percorrem as áreas densamente povoadas ou urbanizadas, e podem ser observadas, contraditoriamente, quanto a desconexão na relação água/sociedade, em face do descuido no uso e ocupação do solo pela sociedade no seu processo histórico. De tal modo, observou-se esse comportamento nas comunidades dos bairros Santa Maria e São Conrado no município de Aracaju, na Microbacia do rio Pitanga, pertencente a Bacia Hidrográfica do rio Sergipe.

Essa constatação surgiu a partir do convívio com as diversas formas de uso e ocupação urbana na microbacia hidrográfica do rio Pitanga, tais como moradia, as queimadas, os depósitos de lixo, e os lançamentos de efluentes domésticos e industriais, promovido pelos moradores, pelas empresas e pelo Estado. Esse processo de urbanização, tornou invisível a fauna, a flora e as relações ecossistêmicas de reprodução da vida, naturalizando o agir degradante sobre o ambiente. Logo, o espaço hídrico não é compreendido pela sociedade enquanto sua totalidade, não enxergando que o modelo de gestão das águas urbanas, promove a redução da qualidade e quantidade de água disponível para as cidades de São Cristóvão e Aracaju. Tal manejo com as águas da microbacia do rio Pitanga nos bairros São Conrado e Santa Maria, impactam predatoriamente as espécies do ambiente (caranguejos, peixes, répteis



e outras), e os grupos humanos dessa localidade, que se relacionam com o ambiente através das atividades extrativas e de dessedentação.

Além disso, a experiência em sala de aula, através da ministração da disciplina Geografia, na Escola Professor Benedito Oliveira, localizada na microbacia do rio Pitanga, possibilitou a revelação de uma leitura de mundo dos alunos, no mínimo, preocupante. Nela ocorre a invisibilidade da microbacia e a naturalização dos processos de degradação ambiental, evidenciadas através das falas: “eu pensei que era um córrego ou esgoto”<sup>45</sup> ou “não tem problema jogar lixo”<sup>46</sup>. Tais relações com o ambiente do rio Pitanga geraram uma inquietação, principalmente em relação a referida escola, pois as diversas práticas pedagógicas aplicadas em sala de aula não geraram uma mudança na reflexão-ação-reflexão dos alunos, como se almejava. Diante desse contexto, fomos provocados a questionar a relação efetiva da teoria e da prática inserida no processo de ensino e aprendizagem, como seus desdobramentos na percepção do ambiente e no despertar do sujeito ecológico (BOFF, 2012).

A partir deste contexto, buscou-se estabelecer uma pesquisa qualitativa (SANTAELLA, 2001), em que o objetivo central foi analisar o processo de ensino e aprendizagem na Escola Estadual Professor Benedito Oliveira, embasado na importância da água enquanto vida, como equilíbrio socioambiental na microbacia hidrográfica do rio Pitanga. Os alunos foram instigados pelas atividades pedagógicas, a se enxergar na totalidade do espaço hídrico nos bairros Santa Maria e São Conrado em Aracaju/SE. Sendo, assim, foi norteadas a caminhada de investigação da pesquisa pelos seguintes objetivos específicos:

- Compreender a microbacia hidrográfica do rio Pitanga como parte do processo de vida socioambiental;
- Analisar a importância da gestão sustentável do espaço hídrico do rio Pitanga para a relação socioambiental;
- Propor a elaboração de um produto político-pedagógico, que contribua para a continuidade da reflexão-ação-reflexão da gestão hídrica na microbacia hidrográfica do rio Pitanga.

A retotalização do conhecimento, através do diálogo de saberes com os alunos, foi um caminho reflexivo importante para se alcançar a almejada e necessária compreensão da crise

---

<sup>45</sup> Aluno do 6º ano.

<sup>46</sup> Aluno do 6º ano.

ambiental. Dessa maneira, a interdisciplinaridade tornou-se uma etapa metodológica importante para a concepção de um conhecimento integrador e significativo para os alunos, de maneira que permita a atuação da ciência ambiental no agir dos alunos, contribuindo para a formação de sujeitos sociais crítico-reflexivos, cientes do vínculo indissociável sociedade/natureza.

Buscamos em Leff (2009), o embasamento para a discussão sobre o saber ambiental. Esse autor traz para o diálogo os conhecimentos que são vulgarizados pela ciência moderna. Estabelecendo uma outra racionalidade e práticas culturais que possibilitou enxergar os processos de vida do ambiente. Dessa forma, a proposta do diálogo de saberes, contribuiu para refletir a racionalidade que combate a reprodução da vida. Promovendo uma reavaliação das identidades coletivas modernas, no seu processo de produção e consumo do espaço vivido.

Diante dos efeitos nocivos da influência teórica e prática do modelo de organização social moderno, constatou-se a necessidade de uma nova abordagem a qual requalifique e reconecte a relação sociedade/natureza, de maneira que a comunidade escolar volte a se enxergar como parte do espaço socioecológico e do ambiente, para além da sua simples/exclusiva condição de usuário da mesma. Assim, o modelo imposto a sociedade, em geral, e a comunidade escolar, em particular, fez com que a mesma não vislumbrasse que é parte integrante desse ambiente degradado, não compreendendo que a poluição da água significa a sua própria degradação.

Esse processo de naturalização da degradação ambiental pela sociedade, reflete a construção de um modelo de sociedade que prioriza a produção de um mundo artificializado, no qual o aspecto econômico passou a ser o centro do sistema de valores. Tem-se, assim, o valor de troca sobre o espaço ambiental, através do princípio da deterioração dos ciclos de renovação e manutenção da natureza e da vida, em detrimento do valor de uso, do bem comum intrínseco a todos os seres vivos.

Destarte, a escola como participante do processo de reflexão-ação-reflexão da sociedade, torna-se elemento de investigação importante na análise da relação sociedade/natureza. A instituição escolar como ponto de encontro das diversas experiências de vidas dos sujeitos (professores, alunos, pais e funcionários), pode contribuir para compreender o processo histórico e contraditório de afastamento da relação socioambiental. Por isso, para essa pesquisa participante (GIL, 2002) no ambiente do rio Pitanga, foram convidados os 60 alunos dos 8º anos, distribuídos em 30 alunos do 8º ano A e 30 alunos do 8º ano B da

Escola Estadual Professor Benedito Oliveira, localizada no bairro São Conrado, município de Aracaju/SE.

Para tanto, propôs-se o ensino das ciências ambientais como caminho pedagógico, que tem no pensamento complexo (MORIN, 2015), no diálogo de saberes (LEFF, 2016), na leitura do mundo (FREIRE, 2001) e na sustentabilidade (BOFF, 2012), os princípios norteadores dessa reflexão. Assim, o desenvolvimento da pesquisa na escola, iniciou com o projeto “Trilha da Vida: os saberes das águas na microbacia hidrográfica do rio Pitanga”. Essa reflexão, estruturou-se nas oficinas pedagógicas, através dos mapas mentais e jogos, porém, a trilha ambiental foi atividade pedagógica central.

Tais atividades colaboraram no processo de reflexão da importância da água enquanto equilíbrio socioambiental. Neste sentido, a aplicação do método dialógico (GADOTTI, 2006) possibilitou na caminhada de investigação da pesquisa, uma abertura para a construção coletiva do saber, principalmente com a participação das diversas formas de pensar a realidade dos sujeitos da pesquisa. A partir do diálogo transformador se estruturou os procedimentos metodológicos, contribuindo para compreensão dos objetivos de pesquisa.

Os procedimentos metodológicos foram realizados em três etapas. Na primeira etapa, realizamos a aplicação do formulário como forma de identificação do conhecimento dos alunos sobre o espaço hídrico da microbacia hidrográfica do rio Pitanga, na segunda etapa, desenvolvemos oficinas pedagógicas como processo de aprofundamento e investigação das questões de pesquisa. Na terceira etapa, realizamos a trilha ambiental na bacia hidrográfica do rio Sergipe, como forma de conectar os alunos a ciência ambiental. Tais etapas, procuraram despertar no aluno o olhar ecológico, a visão crítica para a realidade observada, com a participação dialogada diante das questões apresentadas no espaço vivido, refletindo e conectando os conceitos de água, bacia hidrográfica, ambiente e sustentabilidade. Além disso, para manter a continuidade da reflexão sobre a gestão hídrica na escola, foi pensado e realizado a criação de um cartoneiro, contendo os produtos elaborados pelos alunos na pesquisa, promovendo, assim, a divulgação das reflexões. Assim, as atividades foram realizadas no horário regular de aula da disciplina geografia, nas turmas do 8º ano A e 8º ano B.

### **3.2 Público alvo**

Educadores envolvidos no ensino formal e não formal.

### **3.3 Faixa etária**

Educandos com idade acima de 12 anos.

### 3.4 Conteúdos

Gestão das águas, Bacia Hidrográfica, Sustentabilidade, Ambiente e Ética Ambiental.

### 3.5 Procedimentos metodológicos: “tipo assim...uma caminhada para vida”

A proposta aqui foi revelar a capacidade mágica que tem o ouvir, o sentir, o emocionar no processo de produção do saber, através do diálogo, na comunidade escolar Professor Benedito Oliveira. Foi mostrar o poder maravilhoso que temos quando nos solidarizamos e cooperamos com o bem comum planetário, possibilidade que não me permitia perceber enquanto pessoa e profissional, provavelmente por deixar imergir em meu interior os sentimentos de um pensar moderno, que nos torna arrogantes, prepotentes, inseguros, e vazios de vida na práxis. Assim, foi uma caminhada metodológica de autoconhecimento e reconhecimento do espaço vivido pelos sujeitos envolvidos, a cada descoberta provocava um forte ânimo e empenho em seguir desvelando o espaço de vida na microbacia hidrográfica do rio Pitanga.

Diante disso, foi pensado e realizado uma organização dos procedimentos metodológicos preocupado com a liberdade do pensar e agir dos alunos na construção do saber. Tal atenção, teve como objetivo despertar nos alunos a consciência do poder de transformação que eles possuem no espaço, quando compreendem os seres criativos e diversos que são no ambiente. Desta forma, através do diálogo com os alunos criaram-se diversas possibilidades de reconstrução da sustentabilidade, de reconfiguração das identidades coletivas e da continuidade da vida planetária.

A estrutura metodológica das atividades pedagógicas foi definida em quatro etapas: a) problematização, b) pesquisa científica, c) socialização dos saberes e d) produto da aprendizagem. Essas etapas foram elaboradas a partir dos pressupostos teóricos de Zabala (1998) e Freire (2011). A problematização foi a etapa que buscou despertar o olhar do aluno para as situações-problema, através do levantamento de questões sobre o fenômeno estudado. Na pesquisa científica foi o momento em que os alunos foram estimulados a investigar as situações-problema coletivamente. O momento da socialização dos saberes foi a etapa em que os alunos envolvidos socializavam o conhecimento, as curiosidades, as sensações, as dificuldades, e as dúvidas encontradas na etapa da pesquisa científica. Já o produto da aprendizagem foi o momento em que os alunos elaboraram os produtos de todo o processo de reflexão da atividade, avaliando-se o atendimento dos objetivos pré-estabelecidos, dialogando com os alunos os resultados obtidos, abrindo espaço para as proposições de investigação de

questões que geraram dúvidas. Logo, este formato de reflexão buscou desenvolver na prática do aluno a importância da autonomia e do diálogo no processo de aprendizagem, mediado pela trilha que possibilitou os saberes sustentáveis da água.

### 3.5.1 Os diversos caminhos do autoconhecimento no espaço hídrico

Caro (a) educador (a), a atividade desenvolvida nesse planejamento pedagógico buscou despertar no aluno um olhar crítico-reflexivo do espaço hídrico vivido, fazendo uso dos saberes dos mesmos como eixo de problematização e diálogo. Logo, iniciamos o exercício reflexivo a partir do olhar sobre si, através da aplicação do formulário. Essa atividade de autoconhecimento dos alunos, despertou nos mesmos o reconhecimento da sua prática socioespacial, externando as motivações do pensar e agir.

A intencionalidade para aplicação do formulário, surgiu do interesse de identificar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos dos alunos sobre o espaço hídrico. A partir disso, foi estruturado o formulário em cinco campos de preenchimento e análise: a) identificação b) água, c) microbacia hidrográfica do rio Pitanga, d) ambiente e e) sustentabilidade. Este diagnóstico dos sujeitos de pesquisa contribuiu para a elaboração das oficinas pedagógicas, pois através das situações-problema apresentados nas respostas, facilitou a proposição das questões de pesquisa e os objetivos a ser trabalhado nas oficinas.

O formulário foi composto de 26 questões, o que resultou em quatro folhas (A4, 21 cm x 29,7 cm) para serem preenchidos pelos 60 alunos. O colégio nos concedeu apoio na impressão do material, viabilizando atividade. Porém caro (a) leitor (a), refletindo a quantidade de questões que foram trabalhadas com os alunos na atividade, poderia se repensar um quantitativo menor e mais objetivo dos eixos temáticos, pois se tornou cansativo a resolução, principalmente pela complexidade do conteúdo das questões. Assim, essa mudança de formato do formulário poderia transformar o processo de autorreflexão dos alunos um momento mais leve e mais significativo.

Tal composição das questões por eixo temático no formulário foram pensadas a partir do interesse de identificar a percepção do espaço vivido pelos alunos. Desta forma, estaremos percorrendo, neste momento, o processo de reflexão que conduziu a elaboração de cada eixo temático. Esse foi importante para conhecer os saberes dos alunos e (re) definir os objetivos das atividades pedagógicas desenvolvidas posteriormente.

O eixo do formulário **identificação**, figura 01, foi estabelecido para possibilitar a compreensão do espaço e tempo de vida do aluno, além de resgatar as reflexões transcritas nas

questões temáticas, contribuindo para valorização dos processos de autoconhecimento e reconhecimento dos alunos. Por isso, a presença do campo **nome** para registrar a autoria da reflexão, nos campos **idade, sexo, naturalidade e o bairro onde reside** para trabalhar nas atividades pedagógicas os elementos de identificação na sociedade e o contexto histórico do espaço e tempo dos alunos. Já os campos **escola** e a **data de aplicação do formulário**, foi inserido apenas para registro e organização da pesquisa. Porém, esses campos citados anteriormente foram poucos aproveitados nas atividades, o mais referendado foi o campo **nome**, através da apresentação das reflexões dos alunos nas oficinas pedagógicas, os outros campos tiveram uma participação pontual nas atividades. Logo, caro (a) leitor (a) pensando na contribuição do desenvolvimento das suas atividades no ambiente educacional, como sugestão, você poderia estabelecer uma nova reflexão, incluindo para o seu planejamento uma participação maior dos campos do eixo identificação.

Figura 01 – Formulário: eixo identificação.

#### 1.IDENTIFICAÇÃO

|                                  |           |          |
|----------------------------------|-----------|----------|
| ESCOLA:                          |           |          |
| NOME:                            |           |          |
| IDADE:                           |           |          |
| SEXO:                            | MASCULINO | FEMININO |
| ESCOLARIDADE:                    |           |          |
| NATURALIDADE:                    |           |          |
| BAIRRO ONDE RESIDE:              |           |          |
| DATA DE APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO: |           |          |

Fonte: Oliveira, 2018.

A partir da identificação dos alunos no espaço vivido, pensou-se o desvelar dos saberes dos mesmos sobre o eixo temático **água**, figura 02, buscando alcançar os conceitos, as fontes de informação, os problemas e os componentes do espaço hídrico vivido pelos os alunos. As perguntas “o que é a água?” e “onde você encontra água?”, tiveram como objetivo identificar o conceito de água no cotidiano do aluno e verificar o seu conhecimento do espaço hídrico, depois buscou-se descobrir na pergunta sobre “as fontes de informação”, qual a contribuição dos instrumentos de informação para formação do conceito água dos alunos. Esse questionamento foi importante para que o aluno enxergasse a formação do saber que ele possui, como também a intencionalidade do instrumento de informação. A partir disso, foi proposto as

questões “o que é a escassez de água? Quais são os motivos para a existência desse problema? ”, discutindo o modo de viver insustentável da sociedade contemporânea, através dos múltiplos usos da água, estabelecendo uma reflexão sobre a responsabilidade da poluição das águas, através da pergunta “quem são os responsáveis pela poluição das águas continentais? ”, e sobre a importância da participação individual na sociedade, através da pergunta “como você contribui para reverter o quadro de poluição das águas? ”. Essas questões foram necessárias para refletir a importância do ciclo da água, representada na pergunta “qual a importância do ciclo da água? ”, para a sustentabilidade da vida planetária. Logo, essas questões foram importantes para que os alunos pudessem se enxergar enquanto ser integral e relacional com o planeta terra, preparando-os para a reflexão da bacia hidrográfica no eixo temático sequencial.

Figura 02 – Formulário: eixo água.

## **2.EIXO TEMÁTICO: ÁGUA**

2.1 O que é a água?

2.2. Escolha as fontes de informação, que são responsáveis pelo seu conhecimento sobre a água. (Assinale com X as alternativas).

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Jornal.               |  |
| Televisão.            |  |
| Internet.             |  |
| Escola.               |  |
| Rádio.                |  |
| Revista.              |  |
| Família.              |  |
| Comunidade.           |  |
| Outro (s): Qual (is)? |  |

2.3. Onde você encontra água no seu cotidiano?

2.4. O que é a escassez de água? Quais são os motivos para a existência desse problema?

2.5. Qual a importância do ciclo da água?

2.6. Quem são os responsáveis pela poluição das águas continentais?

2.7. Como você contribui para reverter o quadro de poluição das águas?

Fonte: Oliveira, 2018.

Já o eixo temático **microbacia hidrográfica do rio Pitanga**, figura 03, pensou-se em refletir os conceitos rio e bacia hidrográfica, possibilitando desnaturalizar a poluição do rio Pitanga na vivência dos alunos, tornando visível o pensar e agir degradante imposto pelos

agentes capitalistas à sociedade no espaço local e global. Para refletir a totalidade conceitual das categorias rio e bacia hidrográfica, foram colocados as perguntas “o que é rio? ”, “o que é uma bacia hidrográfica? ”, logo, buscou-se conectar tais categorias aos processos de vida envolvidos no elemento água. Diante disso, foi elaborado a pergunta “qual a importância das águas do rio Pitanga?”, possibilitando o desvelamento da poluição das águas e os múltiplos usos do espaço hídrico do Pitanga. Destarte, as questões “você identificou alguma fonte de contaminação no rio Pitanga? Em caso afirmativo: qual (is)? ” e “quem são os responsáveis pelas fontes de contaminação no rio Pitanga?”, buscaram refletir as causas para as práticas insustentáveis sobre o espaço hídrico do pitanga, além de pensar os seus efeitos sobre o espaço através da pergunta “os problemas hídricos do rio Pitanga podem se conectar ao espaço global? Justifique sua resposta”. Assim, passou-se para a formação do eixo temático ambiente, componente importante para se pensar a transversalidade e contribuição dos processos ecossistêmicos para vida planetária.

Figura 03 – Formulário: eixo microbacia hidrográfica do rio Pitanga.

### **3.EIXO TEMÁTICO: MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PITANGA**

3.1.O que é um rio?

3.2O que é uma bacia hidrográfica?

3.3Qual a importância das águas do rio Pitanga?

3.4. Você identificou alguma fonte de contaminação no rio Pitanga? Em caso afirmativo: Qual (is)?

3.5. Quem são os responsáveis pelas fontes de contaminação no rio Pitanga?

3.6. Os problemas hídricos do rio Pitanga podem se conectar ao espaço global? Justifique sua resposta.

Fonte: Oliveira, 2018.

O eixo temático **ambiente**, figura 04, foi pensado na perspectiva de refletir o conceito ambiente dos alunos e sua clareza com relação a integração do ser humano ao planeta. Neste eixo, elaboraram-se questões que refletiram o problema ambiental enquanto combate a biodiversidade, como na questão “o que é um problema ambiental?”, ou a questão 4.2 do formulário que versou sobre a escolha de uma afirmação que pudesse representar o conceito de ambiente, já a questão 4.3 tratou o grau de concordância em algumas situações das ações humanas. Porém, caro leitor, foi observado, posteriormente a aplicação do formulário, que as questões apresentadas no eixo **ambiente** se assemelham as questões do eixo **sustentabilidade**, podendo ser realizado, como sugestão, um único eixo com o nome ambiente já que o mesmo contempla a discussão sustentabilidade.



Figura 04 – Formulário: eixo ambiente.

**4. EIXO TEMÁTICO: AMBIENTE**

4.1. O que é um problema ambiental?

4.2. Quando se fala no “Ambiente” no que pensa em primeiro lugar? (Só uma resposta assinalando-a com uma X)

|  |  |
|--|--|
| Poluição.  |  |
| Preservação da Natureza.   |  |
| No futuro do Mundo que as crianças vão herdar.                       |  |
| Nas paisagens bonitas.   |  |
| Na responsabilidade de cada um para melhorar o local em que vive.    |  |
| Na qualidade de vida.  |  |
| Nos tremores de terra, nas inundações e outras catástrofes naturais. |  |
| No esgotamento dos recursos naturais para viver confortavelmente.    |  |

4.3. Para cada uma das seguintes frases, diga qual é o seu grau de concordância: (Só uma resposta para cada alínea assinalando-a com um X)

| Situação   | Discordo totalmente | Em parte, concordo e discordo | Concordo totalmente | Não sei |
|--|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------|
| O Homem tem o direito de usar água livremente na Natureza com vista à satisfação das suas necessidades.          | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| Se fosse mais fácil e barato derrubar o manguezal da margem do rio, para residir no local eu faria.              | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| Todos os seres vivos, incluindo o Homem, têm os mesmos direitos a vida.  | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| A água é sagrada e espiritual.   | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| A espécie humana é uma entre muitas espécies do planeta, devendo viver com elas uma relação de interdependência. | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| Preservar a água para as gerações futuras implica em uma mudança de comportamento nas gerações presentes.        | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| O progresso tecnológico será a solução para os problemas ambientais.   | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| O equilíbrio do Planeta Terra não depende da ação dos seres humanos.   | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| Não me preocupo com a situação do ambiente.  | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |
| Os problemas ambientais do lugar em que vivo, não influência globalmente.  | ( )                 | ( )                           | ( )                 | ( )     |

Fonte: Oliveira, 2018.

O eixo temático **sustentabilidade**, figura 05, refletiu o grau de concordância com certas situações relevantes a relação socioambiental. Essa questão buscou uma autoavaliação do aluno sobre a prática socioambiental. Assim, foi pensado para refletir a importância da sustentabilidade na prática humana.

Figura 05 – Formulário: eixo sustentabilidade.

**5.EIXO TEMÁTICO: SUSTENTABILIDADE**

5.1. Indique o seu grau de concordância em relação às afirmações seguintes: (Só uma resposta para cada alínea assinalando-a com um X)

| Situação   | Discordo totalmente | Em parte, concordo e discordo | Concordar totalmente | Não sei |
|--|---------------------|-------------------------------|----------------------|---------|
| No futuro penso filiar-me ou envolver-me numa associação de defesa da qualidade da água.   | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Nada posso fazer para mudar os problemas de poluição da bacia hidrográfica no estado onde moro.  | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Podemos mudar os problemas ambientais das bacias hidrográficas, através do cultivo na sociedade dos valores da solidariedade, da cooperação, da responsabilidade, do respeito e do cuidado.                    | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Reduzir, reutilizar, reciclar, rearborizar, rejeitar (o consumismo, a propaganda espalhafatosa) ajudam a ser responsáveis face a escassez de recursos naturais, sendo formas de diminuição de gases poluentes. | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Não queimarei lixo e outros dejetos, pois eles fazem aumentar o aquecimento global.  | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Acredito que a crise ecológica não precisa se transformar numa tragédia, mas uma oportunidade de mudança para um outro tipo de sociedade mais respeitadora da natureza.  | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| A biodiversidade garante a vida como um todo, pois propicia a cooperação de todos, tendo em vista a sobrevivência comum.   | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| Podemos ser seres humanos de muitas formas culturais diferentes e todas elas são enriquecedoras.   | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |
| O ecossistema pouco tem importância para manutenção da vida no Planeta.  | ( )                 | ( )                           | ( )                  | ( )     |

Fonte: Oliveira, 2018.

Diante disso, foi estruturado e realizado a aplicação do formulário no dia **18.04.2018**. Desta forma, o seu preenchimento necessitava somente de uma caneta esferográfica, tal recurso foi possibilitado pelo próprio aluno. Assim, a atividade desenvolveu-se a partir do objetivo e das etapas metodológicas a seguir:

**Objetivo:** Identificar o processo de ensino e aprendizagem na comunidade escolar Professor Benedito Oliveira, embasada na importância da água como equilíbrio socioambiental na microbacia hidrográfica do rio Pitanga.

• **Problematização:** caro (a) educadora (a) essa etapa foi iniciada a partir da leitura do formulário explicando aos alunos que a proposta da atividade buscava refletir o conhecimento dos mesmos sobre o espaço vivido. Tal momento leitor, poderia ter iniciado de outra forma, pois a atividade causou um certo desanimo nos alunos, por se assemelhar a rotina pedagógica diária de resolução de questionário em sala de aula, como sugestão poderia ter colocado uma abertura mais leve pedagogicamente, ou seja, dinâmicas, vídeos ou imagens que promovesse

uma atmosfera de aprendizagem mais prazerosa. Tempo de duração: 15 minutos. Recurso: 240 folhas A4 e caneta esferográfica

- **Pesquisa científica:** iniciou-se a resolução das questões, esclarecendo aos alunos que o professor poderia ser acionado nas dúvidas e esclarecimentos. Essa etapa foi um momento de reflexão do aluno sobre si, evidenciando os saberes internalizados, conforme figura 06. Aqui, caro (a) leitor (a), como sugestão, poderia ter alterado a organização dos alunos em sala de aula para um formato que possibilitasse uma interação entre os alunos, através da formação de grupos. A imagem fotográfica foi outro elemento que se deve ter cuidado, pois a resolução foi importante para se registrar adequadamente a atividade, nesse caso foi realizado através do celular (resolução da câmara de 1280x720), mas as imagens poderiam ficar melhor se utilizasse uma câmara fotográfica semiprofissional. Outro momento importante foi a disposição da foto no office word, orienta-se que seja colocada no limite máximo entre margens direita e esquerda, redimensionando pela diagonal da imagem para não distorcer. Tempo de duração: 60 minutos. Recurso: câmara do celular.

Figura 06 - Aplicação do formulário na Escola Estadual Professor Benedito de Oliveira, em Aracaju/Se. 2018.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

- **Socialização:** após o preenchimento do formulário, foi realizado um diálogo com os alunos sobre as questões mencionadas no documento, como também as dificuldades, as sugestões ou as críticas da atividade. Leitor (a) nesse momento fazer uso de um gravador com armazenamento de até duas horas de áudio, não foi utilizado aqui, mas é importante e facilita o registro do diálogo na pesquisa, podendo ser feito o uso em outras atividades pedagógicas. Tempo de duração: 30 minutos.

- **Produto da aprendizagem:** instigou-se os alunos a criar um ambiente de proposições das diversas formas de investigação sobre as questões levantadas no formulário. Esse momento foi importante para que o aluno pudesse se colocar diante do que foi ensinado e aprendido, promovendo desta forma o reconhecimento da sua prática espacial, ficou estabelecido um estudo, embasado na importância da água enquanto vida. Tempo de duração: 30 minutos.

### 3.5.2 Desvelando a água vida na trilha

A partir das escolhas dialogadas na etapa anterior, caro (a) educador (a) foi proposto a oficina pedagógica, como formato de investigação das questões sugeridas pelos alunos. Por isso, foi pensado essa atividade, pois buscou estabelecer uma reflexão sobre a importância da água enquanto equilíbrio socioambiental. Promovendo, desta forma, um processo de desvelamento da prática da comunidade dos bairros Santa Maria e São Conrado no espaço hídrico do Pitanga.

O formato da oficina pedagógica buscou valorizar a autonomia e o processo de dialógico entre os alunos, gerando um ambiente de pesquisa e reflexão. A atividade realizou-se em dois momentos nos dias **25.04 e 02.05.2018**, recebendo como tema a oficina **Água é vida**. Tal atividade tinha como objetivo: compreender a importância da água no equilíbrio socioambiental. Assim, discorreram-se as reflexões nas etapas metodológicas a seguir:

- **Problematização:** caro (a) educador (a), a apresentação das respostas dos alunos no formulário para a pergunta “o que é a água? ”, foi pensado para que os mesmos refletissem o saber que possui internalizado, além disso, a participação dos alunos na resolução da questão era uma forma de revelar a importância da contribuição individual e coletiva para a relação socioambiental, ou seja, promovendo um ambiente de solidariedade, responsabilidade e de respeito mútuo entre os alunos. Assim, provocou-se o questionamento se os conceitos apresentados no formulário contribuíam para compreender a água enquanto equilíbrio ambiental, estimulando o aluno a investigar a importância da água. Tempo de duração da atividade foi 15 minutos.

- **Pesquisa científica:** caro (a) educador (a), dialogou-se com os alunos nesta etapa, o processo de investigação para a definição do conceito água, sugerindo a formação de quatro grupos de pesquisa, composto por 6 ou 7 alunos. Estabeleceu-se como sugestão de pesquisa as fontes de conhecimento apresentadas no formulário, ou seja, o jornal, a televisão, a internet, o rádio, a revista, as entrevistas aos integrantes da escola, da família, da comunidade e outras sugeridas pelos alunos. Assim, os grupos foram distribuídos na unidade escolar, segundo os instrumentos

de pesquisa: a sala de informática, através do uso da internet para os sites de pesquisa que davam acesso aos jornais, revistas ou programação dos canais digitais; a biblioteca, através dos usos dos livros e das revistas, e os espaços de atividades dos profissionais na escola para realização das entrevistas. No entanto, realizou-se de forma complementar a pesquisa no horário extraescolar, como por exemplo as entrevistas aos membros da comunidade, em que foi solicitado aos alunos o acompanhamento dos responsáveis. Caro (a) educador (a) seria interessante acompanhar a entrevista, para que se tenha uma integração entre educador e educando no processo de reflexão. Tempo de duração: 50 minutos. Recursos: computador com acesso à internet, livros, revistas, folhas no formato A4.

- **Socialização dos saberes:** posteriormente, os grupos de alunos apresentaram as definições pesquisadas, expondo as fontes de pesquisa utilizadas. Promovendo, assim, a cada apresentação dos grupos, uma reflexão sobre o conceito água. Esse momento não foi só importante para compreender a importância da água para vida, mas para entender o valor do trabalho coletivo no ato de conhecer, mesmo que muitas vezes éramos surpreendidos com as conversas paralelas que prejudicavam o falar e ouvir das apresentações dos colegas, logo realizávamos uma reflexão sobre a importância da exposição dos pensamentos para todos presentes. Tempo de duração: 35 minutos.

- **Produto da aprendizagem:** nessa etapa foi o momento de concluir as reflexões desenvolvidas na oficina, isso não significava a definição de conceitos imutáveis, mas as considerações de uma caminhada reflexiva. Logo, foram entregues aos alunos folhas no formato A4 para que realizassem os desenhos. Assim, os alunos individualmente representaram, através da elaboração do desenho, figura 07, a resposta para pergunta “O que é a água? ”, depois realizou-se a exposição e dialogou-se com os alunos o conteúdo dos desenhos. Tempo de duração: 60 minutos. Recursos: folhas no formato A4, lápis de cor e caneta esferográfica.

Figura 07- Oficina de desenhos nos 8º anos na Escola Estadual Professor Benedito de Oliveira, em Aracaju/Se. 2018.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

**Avaliação:** a aprendizagem foi acompanhada em cada etapa metodológica da oficina pedagógica. A etapa do produto da aprendizagem representava a síntese das reflexões, em que se verificava a assimilação do objetivo da atividade pedagógica, neste caso através do desenho. Os desenhos representados nas figuras 08 e 09, revelam que água é a totalidade dos diversos elementos da natureza, componente importante e de diversos significados na natureza humana, mas compreendida enquanto eixo sustentável da vida no planeta.

Figura 08: Representação da Água na Escola Benedito Oliveira do Aluno Raniery, 2018.



Fonte: Oficina Pedagógica “Água é vida”. Aluno RANIERY, 2018.



Figura 09: Representação da Água na Escola Benedito Oliveira da Aluna Lyvia Viana dos Santos Silva ,13 anos, 2018.



Fonte: Oficina Pedagógica “Água é vida”. Aluna LYVIA, 2018.

## Referências:

BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. **Educação para a água**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n.63, p. 221-226, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/index.php/eav/article/view/10302>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra. **Estudo avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

### 3.5.3 Trilhando o cuidado com a água

Caro (a) educador (a), para discussão do cuidado com a água, foi pensado na oficina pedagógica que discutisse os problemas gerados pela ação insustentável da relação socioambiental. Essa atividade buscou despertar a importância da gestão para as múltiplas vidas presentes e futuras. Porém, para se refletir a gestão sustentável do espaço vivido foi necessário refletir a importância da responsabilidade social e do cuidado na relação socioambiental.

Diante dessa problematização, ficou estabelecido que o tema da oficina pedagógica seria **gestão das águas**. Tal temática, constituiu como objetivo analisar a importância da gestão das águas

para os processos de vida ambientais. A data que se realizou as atividades pedagógicas foi nos dias 10.05 e 16.05.2018, através das etapas metodológicas a seguir:

•**Problematização:** nessa atividade pensou-se em tornar dinâmica e interativa a apresentação do tema da oficina, através da modalidade jogo no formato quiz. As perguntas foram elaboradas a partir de pesquisas realizadas nos sites da ONU (<http://www.br.undp.org/>), ANA (<http://www3.ana.gov.br/>) e GOOGLE ([www.google.com.br/](http://www.google.com.br/)), que auxiliou com informações importantes sobre a temática água. Para elaboração dos desafios de cada pergunta foi pensado nas brincadeiras vivenciadas no cotidiano dos alunos. Assim, era um jogo de perguntas e desafios, quadro 1, contendo quatro alternativas, exceção da última alternativa, só que para isso foram formados grupos de 6 a 8 integrantes, cada grupo recebeu uma folha A4 para escrever as respostas. As perguntas e as alternativas foram realizadas oralmente aos grupos, e posteriormente era concedido um tempo de 2 minutos para o grupo entregar as respostas ao mediador do jogo. Finalizado o tempo, o mediador dizia a resposta, os grupos que tivessem acertados ganhavam 10 pontos, os que erravam realizava um desafio, já predeterminado para cada questão, a equipe que cumprisse o desafio ganhava 5 pontos. Assim, o grupo que alcançou a pontuação máxima tornou-se o vencedor.

Quadro 01 - Jogo de perguntas e desafios, 2018.

**Quiz das águas: perguntas e desafios**

**1. No corpo humano, 71% do nosso peso é água. Porém, a maior porcentagem e necessidade de água está concentrado:**

- A) Cérebro
- B) Pele
- C) Ossos
- D) Sangue

Resposta: 85% de água no nosso sangue, 80% no cérebro, 70% na pele e 30% nos nossos ossos.

Desafio: cantar uma música que mencione a palavra água.

**2. A alimentação é importante para o nosso corpo, principalmente pela presença do elemento água nos alimentos. Desta forma, qual dos cultivos abaixo contém maior porcentagem de água:**

- A) Cenoura
- B) Tomate
- C) Feijão
- d) Batata

Resposta: 90% tomate, 88% cenoura, 77% batata e 15% feijão.

Desafio: apresentar uma dança expressando a importância da água.

**3. Toda água eliminada fará falta mais tarde para o nosso organismo, por isso a importância de repor esta água e a importância de sentirmos sede. Perdemos água através da urina, suor, fezes e expiração. Assim, qual alternativa que apresenta respectivamente, o maior e o menor meio de perda diária de água no nosso corpo?**

- A) Suor e Urina
- B) Fezes e Expiração
- C) Urina e Expiração
- D) Urina e Fezes

Resposta: Urina 1250 cm<sup>3</sup>, suor 650 cm<sup>3</sup>, expiração 500 cm<sup>3</sup> e fezes 100 cm<sup>3</sup>.

Continua...



Desafio: adivinhar as palavras, a partir da dica: água. As palavras são: Oceano, rio e lago. Assim, o grupo pode tentar adivinhar as palavras escolhendo uma vogal e uma consoante. Mas depois tem um tempo de 3 minutos para responder.

**4. A água doce está em rios, lagos, geleiras e aquíferos, mas representa apenas cerca de 2,5% do total de água da Terra. Nem toda ela é acessível ao consumo humano e, pior, a distribuição é desigual entre os países: 60% dela se encontra em apenas 9 países, enquanto muitos outros passam por um quadro de escassez. Qual país possui 13% de água disponível no planeta, porém distribuído de forma desigual no território?**

- A) Brasil
- B) Rússia
- C) EUA
- D) Alemanha

Resposta: A

Desafio: organizar a palavra e dizer a importância para vida no planeta. Palavra embaralhada: FÍAQSOERV.

Resposta: Aquíferos.

**5. A água na Terra está em movimento constante. Ela evapora dos solos, lagos, rios e oceanos pela ação das energias solar e eólica. Somada a isso, a transpiração dos animais e vegetais libera toneladas de água todos os dias para a atmosfera na forma de vapor d'água. Os processos de evaporação e transpiração combinados são chamados de evapotranspiração. O vapor de água da atmosfera retorna à forma líquida por meio da condensação e, posteriormente, da precipitação. Esse movimento da água promove a renovação da vida. Como se chama esse processo de circulação da água?**

- A) Fotossíntese
- B) Ciclo da água
- C) Ecossistema
- D) Evapotranspiração

Resposta: B

Desafio: um integrante do grupo vai ser escolhido para fazer as mímicas, e ajudar adivinhar a frase: água é vida.

**6. A escassez de água é um problema global. Assim, quais os motivos podem ser indicados como causa desse problema?**

- A) A distribuição desigual da água no espaço mundial.
- B) Somente o consumo exagerado de água das atividades humanas: 70% agricultura, 20% indústria e 10% abastecimento das cidades.
- C) O desperdício da água pelos moradores da cidade.
- D) Além da distribuição espacial desigual da água, a intensa urbanização, as práticas agrícolas inadequadas e a poluição, tem prejudicado a oferta de água limpa no mundo. Porém, o maior problema foi tornar a água mercadoria, e não um bem comum a todos da sociedade.

Resposta: D

Desafio: encontrar os pares de imagens no tabuleiro em 3 minutos.

**7. Associe a quantidade de água utilizada para a produção de alguns bens de consumo.**

( ) 5 mil litros ( ) 30 mil litros ( ) 2,7 mil litros ( ) 1,9 mil litros

1. Queijo 2. televisão 3. camiseta de algodão 4. calça jeans

Resposta: 1, 2, 3 e 4.

Desafio: Formar uma frase com as palavras: água, planeta, vida, amor, em 3 minutos.

Fonte: OLIVEIRA, 2018.

Após o término do jogo, foi realizada uma reflexão sobre o jogo, ou seja, o que entenderam, as dificuldades e as sugestões. A partir disso, as questões do jogo foram discutidas com os grupos, principalmente a observação da totalidade da água nos componentes do ambiente. Tempo de duração: 60 minutos. Recurso: quatro folhas A4.

•**Pesquisa científica:** essa etapa os alunos formaram grupos de 6 a 8 integrantes, em que foram instigados a investigar as perguntas do formulário: O que é a escassez de água? Quais são os

motivos para a existência desse problema? Qual a importância do ciclo da água? Quem são os responsáveis pela poluição das águas continentais? Como você contribui para reverter a questão da poluição das águas? Para isso, os alunos realizaram uma pesquisa via internet, através do uso dos celulares deles no horário extraclasse. Infelizmente o laboratório de informática do colégio não tinha a possibilidade de acesso à internet, e os computadores estavam sem mouse. Os alunos informaram que realizaram as pesquisas e dialogaram com integrantes do grupo por meio da rede social WhatsApp, preparando, desta forma, para apresentação do pesquisado em sala de aula. Tempo de duração: 60 minutos. Recurso: computadores ou celulares com acesso à internet.

•**Socialização dos saberes:** foi realizado um círculo de diálogo com os grupos, em que apresentaram as pesquisas. Tal momento, foi realizado diversas reflexões sobre as questões levantadas, os alunos vivenciaram a importância da participação coletiva no processo de construção do conhecimento, neste caso, a relevância da gestão sustentável da água para o equilíbrio socioambiental. Tempo de duração: 35 minutos.

•**Produto da aprendizagem:** nesta etapa foi sugerido aos alunos a confecção e a apresentação dos cartazes com o conhecimento dialogado nas questões de pesquisa, figura 10. Essa atividade revelou diversos talentos dos alunos proporcionado pelo poder maravilhoso da autonomia e da liberdade, para expor a potencialidade que existe em cada ser humano. As apresentações revelaram a compreensão da importância da gestão das águas para os processos de vida ambientais. Tempo de duração: 60 minutos. Recursos: cartazes, lápis de cor e caneta esferográfica.

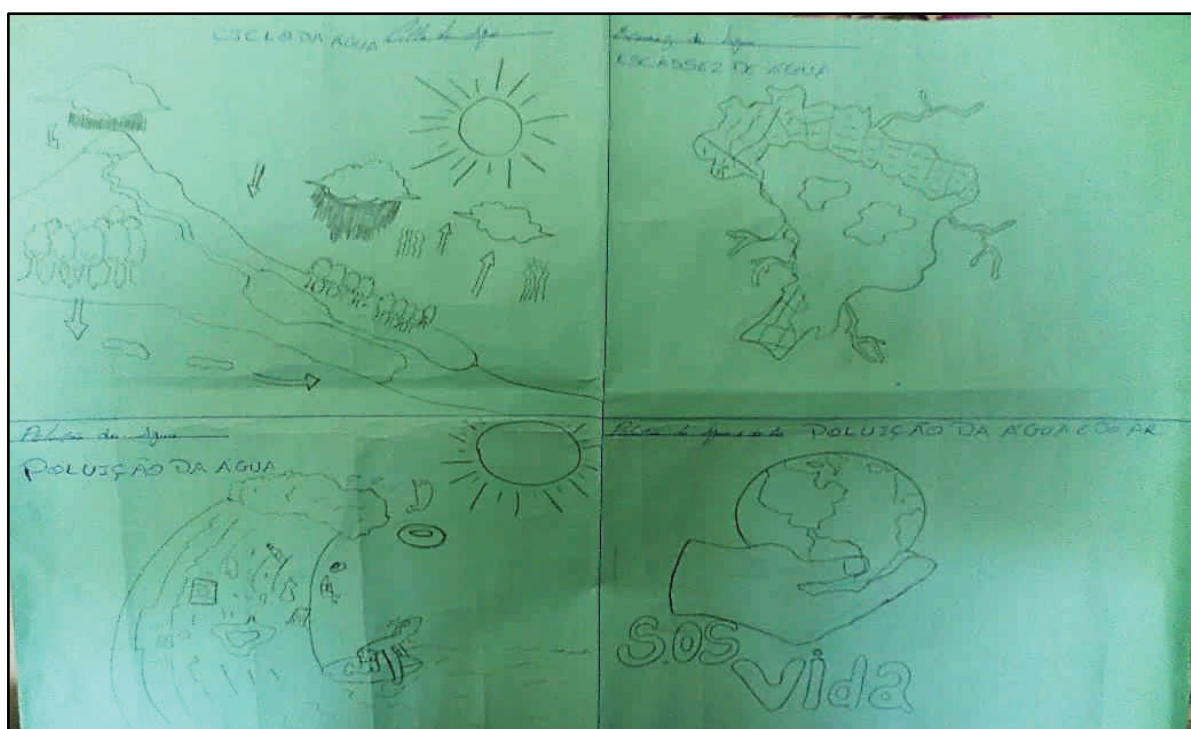
Figura 10 - Apresentação dos cartazes dos alunos na Escola Estadual Professor Benedito de Oliveira, em Aracaju/Se. 2018.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

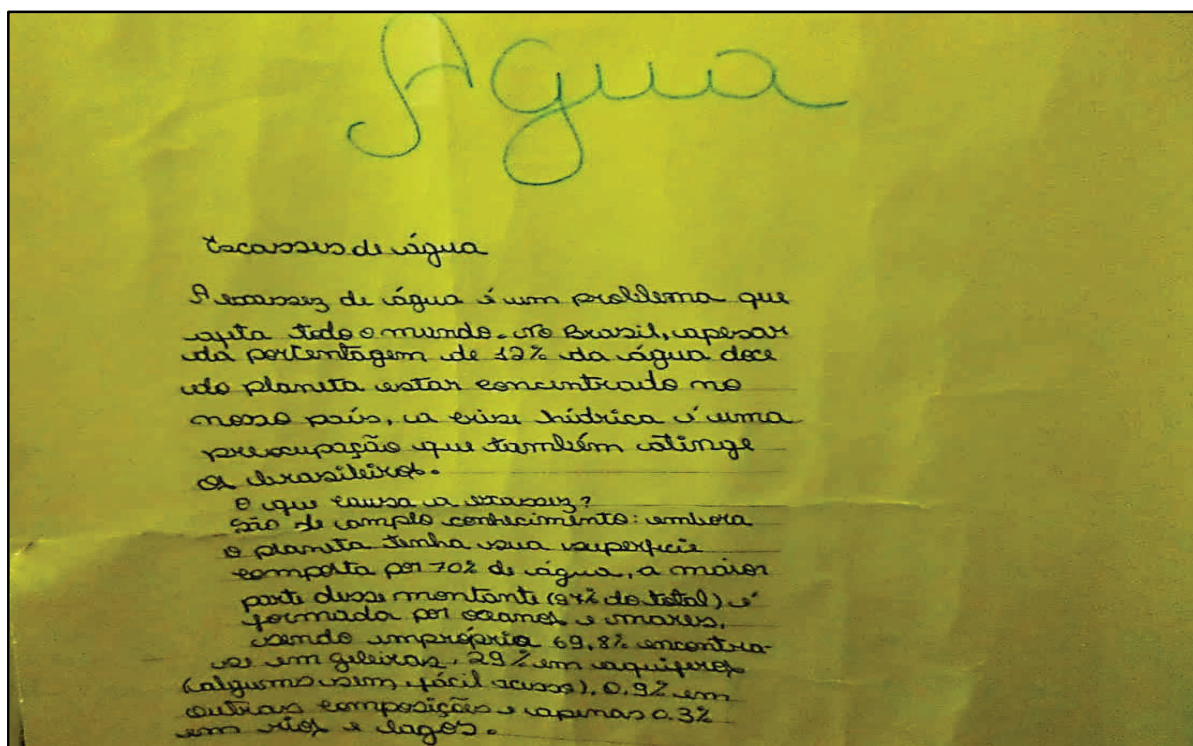
**Avaliação:** a aprendizagem foi verificada em cada etapa metodológica da oficina pedagógica. A etapa do produto da aprendizagem representou a síntese das reflexões, em que se verificou a assimilação do objetivo através da atividade pedagógica, neste caso os cartazes. Os cartazes, figuras 11 e 12, revelaram a importância dos seres humanos para a gestão sustentável das águas.

Figura 11- Representação da Oficina “Gestão das Águas” dos alunos(as): Ana Carolina; Ezequias Hora; Marlisson de Jesus; Yasmin Rosa e Danielly Santos.



Fonte: Aluno EZEQUIAS, 2018

Figura 12 - Representação da Oficina “Gestão das Águas” do aluno(a): Josimara Possidônio dos Santos.



Fonte: aluna JOSIMARA, 2018.

### Referências:

JACOBI, Pedro Roberto; GRANDISOLI, Edson. **Água e sustentabilidade: desafios, perspectivas e soluções**. São Paulo: IEE-USP e Reconectta, 2017. 1ª Edição.

TUCCI, Carlos E. M. Águas Urbanas. Edição **Estudos Avançados**, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/index.php/eav/article/view/10302>>. Acesso em: 26 dez.2016.

TUNDISI, José Galizia. **Recursos hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2014.

#### 3.5.4 A bacia hidrográfica como unidade de vida

Caro (a) educador (a), a atividade realizada na oficina pedagógica sobre os conceitos de bacia hidrográfica e rio, possibilitou associar as relações ecossistêmicas existentes no espaço hídrico do rio Pitanga. Logo, permitindo compreender a insustentabilidade do pensar e agir da ocupação humana sobre o espaço vivido dos alunos.

Tal atividade pedagógica foi importante para se refletir a totalidade do espaço hídrico no cotidiano, o que resultou no tema **a bacia hidrográfica como unidade de vida** na oficina pedagógica. As datas das atividades ocorreram nos dias 17.05 e 13.06.2018, os objetivos estabelecidos foram estes: discutir os conceitos de rio e bacia hidrográfica e conhecer a

totalidade da bacia hidrográfica. A caminhada metodológica para viabilizar esses objetivos foi a seguinte:

•**Problematização:** caro (a) leitor (a) foi apresentado as quatro imagens da bacia hidrográfica do rio pitanga no formato A4 aos alunos, figuras 13, 14, 15 e 16, e depois levantou-se as seguintes questões: “a água superficial vem de onde? ”, “como água superficial se mantem? ”, “qual a diferença entre rio e bacia hidrográfica? ”, “quais os impactos provocados pela poluição das águas da bacia hidrográfica do rio Pitanga para comunidade? ”. Logo, promoveu-se a discussão dos conceitos de rio e bacia hidrográfica, a partir das respostas do formulário, o que gerou no ambiente da sala uma coletiva vontade de investigação. Assim, definiu-se a formação de grupos de estudo para compreensão dos conceitos. Tempo de duração: 10 minutos. Recursos: impressora com cartucho colorido e papel A4.

Figura 13 – Visão panorâmica da mata atlântica e do conjunto Orlando Dantas na microbacia hidrográfica do rio Pitanga. Aracaju/Se. 2016.



Fonte: OLIVEIRA, 2016.



Figura 14 - Degradação da microbacia hidrográfica do Rio Pitanga-Bairro Santa Maria. Aracaju/Se. 2016.



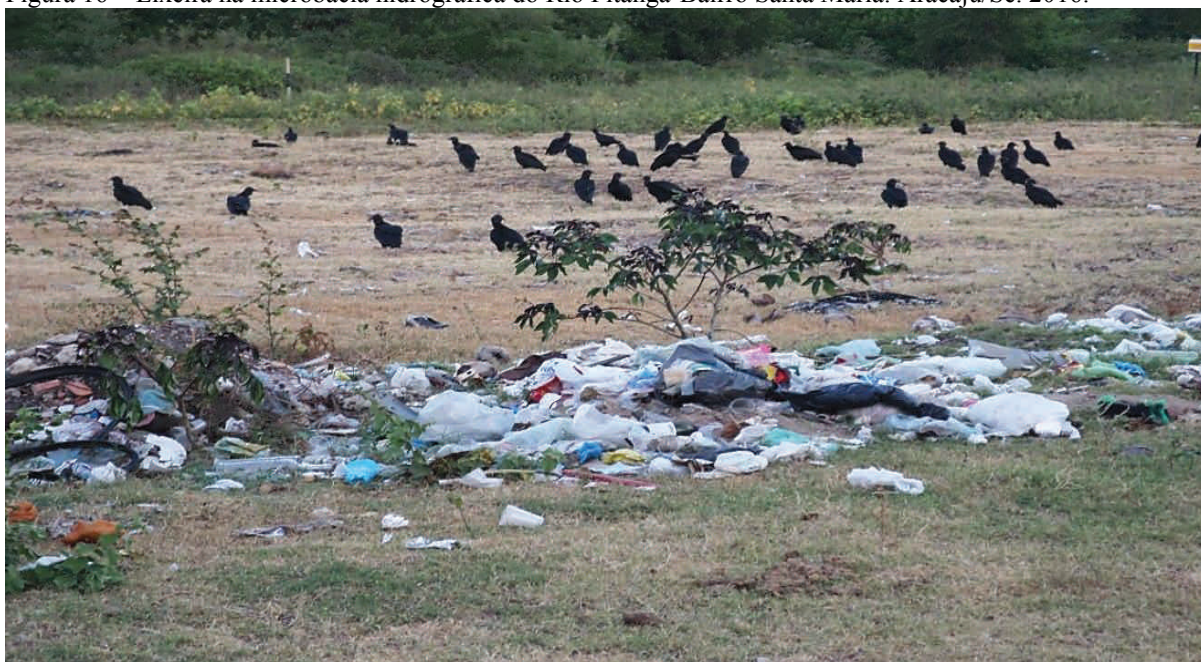
Fonte: OLIVEIRA, 2016.

Figura 15 – Lançamento de esgoto na microbacia hidrográfica do Rio Pitanga-Bairro Santa Maria. Aracaju/Se. 2016.



Fonte: OLIVEIRA, 2016.

Figura 16 – Lixeira na microbacia hidrográfica do Rio Pitanga-Bairro Santa Maria. Aracaju/Se. 2016.



Fonte: OLIVEIRA, 2016.

•**Pesquisa científica:** essa etapa iniciou com a formação de grupos de 6 a 8 integrantes. A partir disso, foi realizado uma investigação dos conceitos de rio e bacia hidrográfica, através dos livros didáticos da biblioteca da escola, figura 17. Sendo realizado a confecção dos cartazes contendo a pesquisa sobre os conceitos de rio e bacia hidrográfica. Tempo de duração: 60 minutos. Recursos: cartolinas.



Figura 17 - Pesquisa científica realizada pelos alunos da Escola Estadual Professor Benedito de Oliveira, em Aracaju/Se. 2018.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

•**Socialização dos saberes:** após a finalização da etapa anterior, foi aberto um diálogo com os grupos sobre os conceitos pesquisados. Desta discussão, foi proposto a elaboração dos conceitos rio e bacia hidrográfica dialogados, no formato de uma paródia. Tempo de duração: 50 minutos.

•**Produto da aprendizagem:** por último, os alunos em grupo elaboraram uma paródia. A partir da pesquisa da letra de uma música de livre escolha, através dos computadores e dos celulares pessoais, os grupos foram inserindo os conceitos de rio e bacia hidrográfica na letra. Posteriormente, os grupos apresentaram a paródia, figura 18, e ao final dessa etapa, foi realizado um diálogo com os grupos sobre os conceitos externados. Tempo de duração: 100 minutos. Recurso: computadores e celulares com acesso à internet.



Figura 18 - Apresentação da paródia do aluno Gervásio da Escola Estadual Professor Benedito de Oliveira, em Aracaju/Se. 2018.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

**Avaliação:** a aprendizagem foi verificada em cada etapa metodológica da oficina pedagógica. A etapa do produto da aprendizagem representou a síntese das reflexões, em que se verificou a assimilação do objetivo através da atividade pedagógica, neste caso a paródia. As paródias revelaram o conceito de rio e bacia hidrográfica vinculado a totalidade da água em sua dinâmica ambiental.

**Autor: Gervásio Santos**

**Série: 8º B**

**Paródia da música Ainda Bem (Marisa Monte)**

Preste atenção! Agora o que eu vou dizer.

A água que a gente tem precisamos proteger. Há desperdícios, sujeira e poluição é preciso consciência da nossa população. É sim.

Nós seres humanos, somos mal-acostumados. As nascentes e os rios estão sendo maltratados.

Vocês precisam cuidar da água sim. Eu vou lhes dizer porque temos que proteger. Assim, os mananciais e os recursos naturais.

Precisamos preservar, para a água não faltar. O nosso planeta, está muito maltratado. As matas e os rios, tem que ser recuperados.

A gente tem que cuidar da água que a gente tem, porque se não esse bem, pode acabar.

E aí? Esse é um alerta, para a nossa população. Preservemos nossa água

Para ela não acabar, assim.

**Autora: Numdelys Borges de Araújo**

**Série: 8º B**

**Paródia da música Trem-Bala (Ana Vilela)**

Não é saber jogar o lixo no mangue aqui. É saber que no rio, oceanos os bichinhos precisam de ti

É saber cuidar e zelar por que o mundo precisa de nós. É saber preservar a água do mundo que cabe a nós

É saber que a água é infinita num universo tão vasto e bonito é saber cuidar. Então fazer valer a pena cada molécula do ecossistema é só cuidar.

Não é sobre poluir o rio e saber que venceu. É sobre cuidar e sentir que o mundo te agradeceu. É sobre cuidar e dar água para outras nações. E assim ter um mundo mais bonito em todas as situações.

A gente não pode gostar de tudo qual seria a graça da água se fosse assim? Por isso eu prefiro cuidar dos presentes que o mundo vai trazer para mim.

Não é sobre tudo que você vai arcar. E sim eu também vou te ajudar a zelar. Também não é sobre tirar da água para ter sempre mais por que quando menos se espera o rio já ficou para trás.

Segura a água no copo cuide e zeze enquanto ela está aqui que a água é trem-bala parceiro e o mundo é só passageiro prestes a partir. Laiá 10 x.

### **Referências:**

- BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n.63, p. 221-226, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/index.php/eav/article/view/10302>>. Acesso em: 26 dez. 2016.
- FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra**. Estudo avançados, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

### 3.5.5 Trilhando no espaço hídrico do Pitanga

Caro (a) educador (a), o processo de reflexão teve como instrumento pedagógico norteador a trilha ambiental, o percurso da mesma foi realizado de forma continua no espaço/tempo, iniciada pelas atividades pedagógicas do formulário e das oficinas. A escolha dos pontos de parada na microbacia hidrográfica do rio Pitanga, partiu da necessidade de refletir e dialogar com a comunidade escolar sobre a importância da água na relação socioambiental. Desta forma, foram estabelecidos quatro pontos que representaram a relevância da crise do pensar e agir humano no espaço hídrico, os quais foram definidos como momentos de reflexão dos saberes, conectando assim teoria e prática.

Para realização dessa atividade foi necessário adotar uma condução cuidadosa com os alunos, pois como se trata de uma saída do espaço escolar, a equipe de profissionais (coordenadores pedagógicos, direção e professores) responsáveis pela liberação dos alunos fica receoso com o processo. Os pais dos alunos também demonstravam certa preocupação com a atividade, já que não era uma rotina sair da escola. Após a apresentação dos pontos de parada e a explicação da trilha ambiental aos pais, a atividade foi liberada. Porém, caro (a) leitor (a), medidas formais foram tomadas, como a autorização dos pais via documento, orientação aos pais e aos alunos sobre o que levar (água, protetor solar, boné, lanches, caderno, caneta, lápis e borracha), o tipo traje (roupa leve, calçado fechado) e as medidas de segurança (não sair do grupo sem comunicar ao professor, não retirar de forma intencional algum componente do ambiente).

Tais medidas são de extrema importância para o desenvolvimento das reflexões na trilha, garantindo a segurança e a tranquilidade da atividade. A trilha ambiental ocorreu em duas datas: no dia 27.06.2018 com a presença dos 30 alunos do 8º ano A e acompanhado das professoras de Educação Física e Pedagogia, e no dia 28.06.2018 com a presença dos 20 alunos do 8º ano B e acompanhado da professora de pedagogia. A atividade teve como tema: **diálogo de saberes na microbacia hidrográfica do rio Pitanga**. Os objetivos que nortearam as reflexões na trilha ambiental foram: a) conhecer a relação socioambiental desenvolvida na microbacia hidrográfica do rio Pitanga; b) analisar a importância do ensino das ciências ambientais para a relação socioambiental; c) promover estratégias políticas-pedagógicas, que contribuam para a reflexão-ação-reflexão da gestão hídrica na microbacia Hidrográfica do rio Pitanga. Assim, as etapas metodológicas que contribuíram para reflexão dos objetivos foram as seguintes:

•**Problematização:** leitor (a), instigar os alunos a refletir a relação socioambiental na microbacia hidrográfica do rio Pitanga, provocando-os com as seguintes questões de pesquisa:

- ✓ Quais problemas podem ser observados na microbacia hidrográfica do rio Pitanga?
- ✓ Quem são os responsáveis pelo modelo de gestão da microbacia hidrográfica do rio Pitanga?
- ✓ O que queremos mudar na microbacia hidrográfica do rio Pitanga?
- ✓ Como fazer essa mudança?

Neste momento, definiu-se que dois alunos seriam responsáveis pelo registro de imagens e vídeos no transcorrer da trilha ambiental, foram orientados como deveriam utilizar a máquina fotográfica e o celular. Dessa forma, o aluno ficou responsável pelos registros fotográficos das paisagens e dos momentos de reflexões nos pontos de parada da trilha.

•**Pesquisa científica:** a partir das devidas orientações acima, iniciou-se a trilha ambiental pela bacia hidrográfica do rio Sergipe, em que foi realizado o percurso em quatro pontos. Nestes foram discutidos os conceitos centrais: a) ambiente; b) bacia hidrográfica; e c) água. Os alunos através da observação foram instigados a refletir, ou seja, identificar, analisar e propor soluções para as questões ambientais.

**Ponto 1:** ponte da avenida Dom 1 no bairro Santa Maria, em Aracaju, figuras 19 e 20. Discutiram-se os conceitos: ambiente, bacia hidrográfica e poluição. Caro (a) leitor (a), destacar na observação e reflexão dos alunos, os elementos que compõem o espaço hídrico, ou seja, a fauna, a flora, o relevo e outros componentes do ambiente. Nesse caso do rio Pitanga, os alunos puderam refletir sobre os agentes promotores da insustentabilidade no ambiente da comunidade dos bairros Santa Maria e São Conrado, despertando, desta forma, uma reflexão sobre a intencionalidade dos múltiplos usos do espaço observado. Esse momento leitor, foi de grande importância para todos os participantes da atividade, pois a contribuição de cada fala individual promovia uma construção do saber coletivo, e uma proposição de ação sustentável e comum a vida no ambiente do Pitanga.

Figura 19 - Microbacia hidrográfica do Rio Pitanga no bairro Santa Maria Aracaju/Se.



Fonte: Aluno NEEMIAS, 2018.

Figura 20 - Poluição industrial na Microbacia hidrográfica do Rio Pitanga no bairro Santa Maria Aracaju/Se.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

**Ponto 2:** Canal do Santa Maria em Aracaju, figura 21. Discutiram-se os problemas ocasionados pelo assoreamento e a importância da mata ciliar. A partir da observação dessa paisagem, dialogou-se com os alunos a relação socioambiental no espaço urbano, chamando a atenção para ocupação urbana e a segregação socioespacial de serviços de saneamento ambiental a comunidade. Assim, os alunos puderam observar a importância da mata ciliar e de outros componentes do ambiente para os processos ecossistêmicos da vida do planeta.



Figura 21 - Canal do Santa Maria no bairro Marivan Aracaju/Se



Fonte: Aluno MATHEUS, 2018.

**Ponto 3:** rio Poxim no bairro Farolândia, Parque dos Cajueiros, em Aracaju, figura 22. Discutiram-se a importância do ecossistema dos manguezais para organização da vida no planeta terra. Diante desse bioma exuberante foi observado a insustentabilidade da relação socioambiental (esgoto sem tratamento, lixo, destruição da mata ciliar), dialogou-se com os alunos sobre a mudança daquele cenário, ou seja, quais proposições? Como viabilizar essa transformação? Caro (a) leitor (a), após as reflexões, deixe a atmosfera de liberdade e leveza conduzir as ações dos alunos na trilha para que os mesmos possam mergulhar nas descobertas do ambiente.

Figura 22 - Visita ao Rio Poxim- Bairro Farolândia, em Aracaju/SE.



Fonte: Aluno DURVAL, 2018.

**Ponto 4:** próximo da foz do rio Sergipe, no calçadão da praia Formosa, em Aracaju, figura 23. Discutiram-se os conceitos de problemática ambiental e sustentabilidade. Aqui foi o momento de refletir a importância do equilíbrio socioambiental para a manutenção da água vida. Observou-se que o pensar e o agir no espaço hídrico repercute a níveis desconhecidos espacialmente, refletindo a importância da responsabilidade de todos com o ambiente. Tempo de duração da trilha: 120 minutos. Recurso: caderno, lápis ou caneta, folha no formato A4.

Figura 23 - Visão Panorâmica do Rio Sergipe na Praia Formosa de Aracaju/SE.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

•**Socialização dos saberes:** no ponto 4 da trilha foi realizado um diálogo com os alunos, a partir da exposição do que foi observado na trilha (as sensações, as dúvidas, os questionamentos), rediscutindo as questões de pesquisa apresentadas na etapa da problematização. Depois, foi sugerido uma redação sobre a experiência da trilha. Tempo de duração: 30 minutos.

•**Produto da aprendizagem:** a redação sobre a experiência da trilha foi socializada em sala de aula, através das apresentações orais. Recursos: canetas hidrográficas e esferográfica, lápis de cor e cola branca.

**Avaliação:** a aprendizagem foi verificada em cada etapa metodológica da oficina pedagógica. A etapa do produto da aprendizagem representou a síntese das reflexões, em que se verificou a assimilação do objetivo através da atividade pedagógica, neste caso a redação apresentada a seguir:

**Autora: Jucineide Nora Santos**

**Série: 8º A**

Ao chegarmos ao rio pitanga, observei espumas no rio o que é preocupante, com certeza isso não é nada comum. Mas também observei uma coloração estranha uma cor escura.

Depois dessa trágica visão do Pitanga, fomos ao canal do Santa Maria, também não gostei do que vi, a água também era escura, e não tinha árvores ao redor.

O nosso próximo ponto foi no Rio Poxim do Bairro Farolândia, mas não vi ausência da vegetação e nem escassez de água, mas ainda sim aquela coloração escura, um “fantasma” que assolam os rios enquanto houver poluição.



Nossa última parada foi na foz do Rio Sergipe, talvez esse foi o que me trouxe mais preocupação. Bom, subimos em um lugar alto e visitamos a extensão do rio, porém, notei uma possível e pequena escassez de água, o cheiro horrível tomava os nossos narizes de uma forma terrível, porém a pior cena foi de esgoto sendo jogado no rio era o que espantava. Mas a partir de todas essas percepções podemos chegar as seguintes conclusões: “Que os rios estão pedindo socorro”.

Apesar de não gostar do que via, essa trilha me fez pensar antes de gastar água ou jogar lixo por aí, porque hoje temos água amanhã não podemos ter.

Apesar de não gostar do que via, essa trilha me fez pensar antes de gastar água ou jogar lixo por aí. Porque hoje temos água amanhã não podemos ter.

**Autora: Maria Clara Souza Brito**

### **Série 8º A**

Bom o rio, nós sempre pesamos que o rio é somente a água e acabou, mas não é bem assim, imagine o mundo sem uma gota de água? Como iremos sobreviver? Bem ruim, não é mesmo!

O problema está presente, o desperdício de água, a escassez, entre outros.

Sendo que o rio recebe água subterrânea, com o povo industrializado as matas, os rios uma hora vão acabar, não é mesmo?

A bacia não é só o rio, mas tudo que alimenta, no canal do Santa Maria, podemos observar a ausência da vegetação, poluição que vem das casas e não tem tratamento de esgoto.

Desse modo que estamos virando, com uma desigualdade, a natureza acabou se tornando “moeda de retorno”

Também temos o Rio Poxim, a maioria dos esgotos deságuam lá, ele está reduzindo a cada dia que passa, peixes morrendo, e o rio Pitanga que alimenta 10% dos outros.

**A água é direito de todos, não deveria ser paga!**

### **Referências:**

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano-compassão pela terra**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra. Estudo avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

LEFF, Enrique. **A aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul**. Prefácio de Leonardo Boff; tradução de João Batista Kreuch; revisão técnica de Dr. Carlos Walter Porto-Gonçalves. Petrópolis-RJ: Vozes, 2016

\_\_\_\_\_. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

ROCHA, Ailton Francisco. Caracterização da bacia hidrográfica do rio Sergipe. In: Alves, José do Patrocínio Hora (Org.). **Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação**. São Cristóvão: Editora UFS, 2006.

### 3.5.6 Saberes da trilha: Livro Cartonero

Caro (a) educador (a), o cartonero teve como objetivo reunir todas as reflexões das atividades, promovendo a divulgação e a valorização do saber dos alunos na comunidade escolar Professor Benedito Oliveira. Tal produto ficou disponível na escola para os possíveis usos pedagógicos dos educadores e dos educandos. Logo, o produto cartonero representa a importância do trabalho coletivo, embasado no protagonismo e diálogo com os alunos.

#### Elaboração do livro cartonero:

O livro cartonero foi produzido com papelão proveniente de caixas descartáveis, coletadas no supermercado. O papelão foi reutilizado como capa e contracapa do livro, após ser cortado, pintado e costurado a mão.

- O Corte (figura 24): O papelão foi cortado nas seguintes medidas 34 cm de largura por 24 cm de comprimento.

Figura 24 - Papelão sendo cortado para a elaboração da capa do cartonero.



Fonte: SILVIA, 2018.

- Pintura da capa (figura 25): A pintura foi feita com tinta de tecido, caneta com glitter e pincéis. Toda a pintura foi realizada com o intuito de deixar transparecer o tema água.

Figura 25 - Capa e sobrecapa da cartonera sendo pintada.

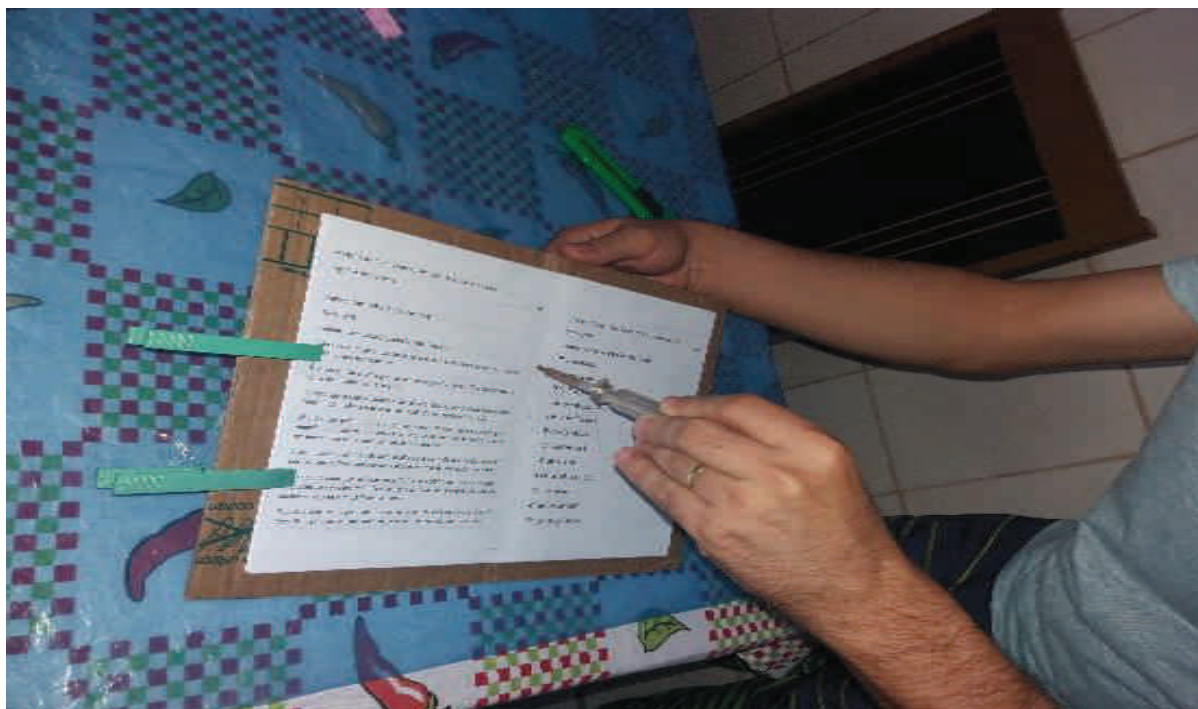


Fonte: SANDRA, 2018.

▪ Costura:

• **1º etapa:** Com uma régua e um furador, marcamos os pontos com os espaçamentos adequados. De cima para baixo no bloco de páginas, meça 7 cm na régua, e marque o primeiro ponto, continuando marque o segundo ponto na régua em 10,5 cm, por último, o terceiro ponto em 14 cm, figura 26. Depois fure-os até atravessar o papelão, com qualquer objeto perfuro cortante que tenha uma ponta arredondada.

Figura 26 - Realizando os furos nas páginas e na capa do livro.

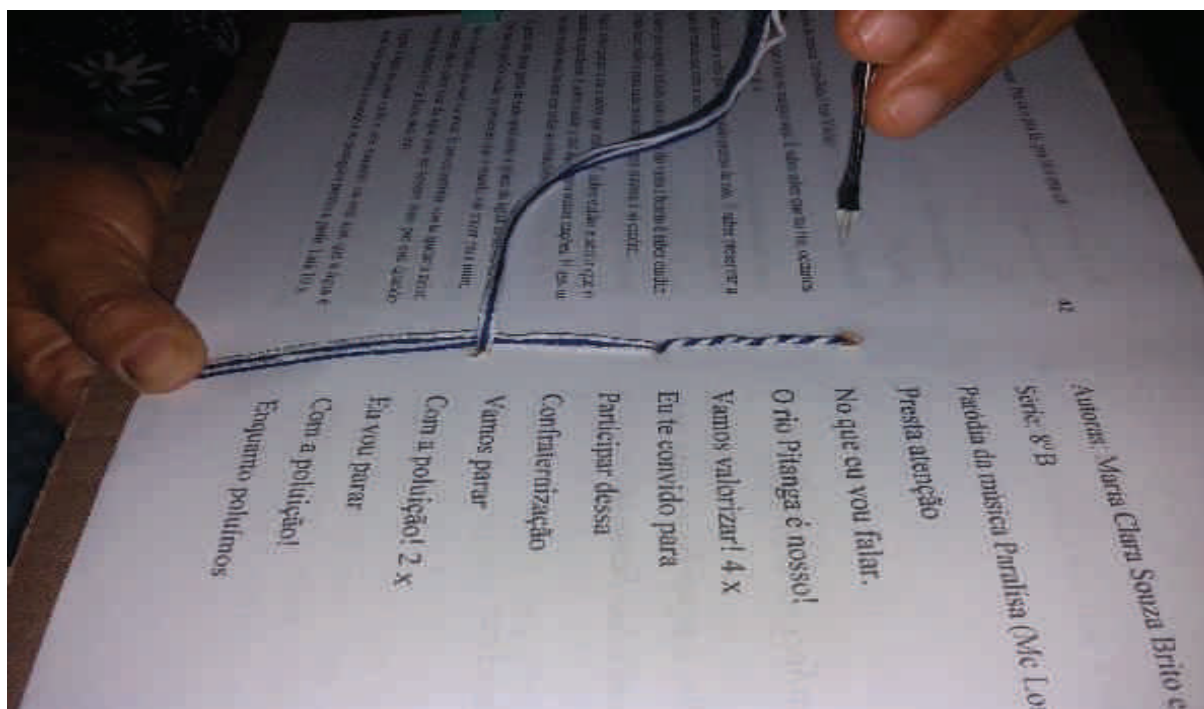


Fonte: OLIVEIRA, 2018.

**2º Etapa:** Com um pedaço de linha de 40 cm aproximadamente, passamos pelo buraco da agulha até restar 5 cm mais ou menos, formando nesse pequeno trecho uma linha dupla. Nessa costura não amarramos as pontas da linha. Iniciamos no furo central do livro, retornando pelo furo superior, saindo e entrando novamente pelo segundo furo. Do segundo furo passamos ao terceiro furo pelo interior do livro. Terminamos a costura com um pequeno nó com o que restou de linha, conforme figura 27.



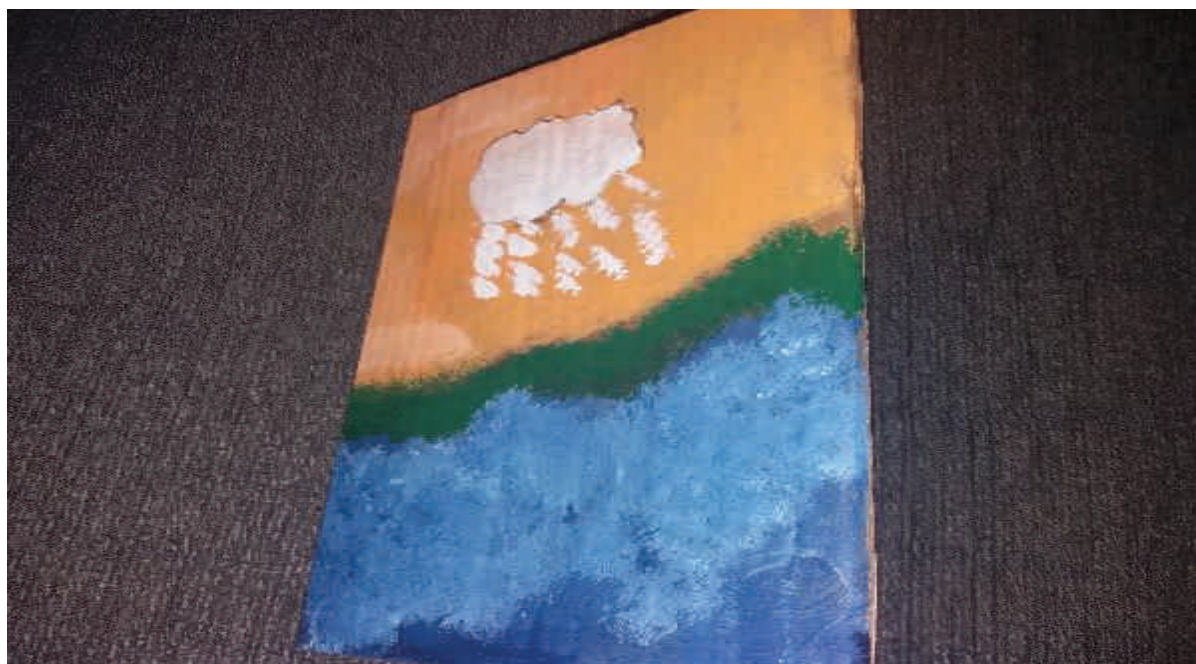
Figura 27 - Realizando a costura do livro.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

- **3º etapa:** livro finalizado, figura 28.

Figura 28 - Livro cartonero finalizado.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

- **Materiais utilizados** (figura 29): um lápis, uma régua, quatro prendedores de papel, uma tesoura, um pincel chato cabo longo, uma agulha, 5 metros de fio de bordado da cor azul e

branca, um vaso de cola glitter, um estilete, vaso de tinta para tecido (a quantidade e as cores são de livre escolha) e um perfurador de ponta fina.

Figura 29 - Materiais utilizados.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

Portanto, a construção do livro cartonero demonstrado aqui, foi a demonstração do imenso potencial e talento dos alunos do 8º ano A e 8º ano B da Escola Estadual Professor Benedito Oliveira. Tais habilidades foram representadas nos produtos da aprendizagem que eles construíram, e que o leitor (a) teve a oportunidade de prestigiar. Logo, os alunos mostraram que a autonomia para realizar a atividade e a reflexão coletiva foram ações importantes para desvelar a relação socioambiental. Por isso, espera-se que este produto dos alunos, ou seja, os desenhos, os cartazes, as paródias e as redações dos alunos, desperte nos leitores um pensar e agir sustentável na relação socioambiental.

Caro (a) leitor (a), o acesso ao produto pedagógico trilha ambiental, apresentado aqui, e ao conteúdo do livro cartonero pode ser realizado através do link da nuvem onedrive (<https://onedrive.live.com/?id=25079D2661FA7786%2110886&cid=25079D2661FA7786>). Desta forma, o conteúdo do produto pedagógico está à disposição dos leitores, para que esses possam despertar a criatividade e realizar os diversos caminhos da reflexão entre a prática e a teoria na educação. Por isso, espera-se que este produto dos alunos, ou seja, os desenhos, os cartazes, as paródias e as redações dos alunos, desperte a mudança nos leitores no pensar e agir sustentável na relação socioambiental.

## CONCLUSÃO

O cuidar do ambiente é entender a importância dos outros elementos da natureza como condição real de existência dos seres humanos. E acima de tudo, é estabelecer um vínculo de solidariedade no ser humano que crie um senso proativo de respeito a diversidade da vida, e de combate ao desequilíbrio das relações. Boff (2008), no aspecto do desenvolvimento humano, ressalta a relevância das formas mais coletivas, mais interiorizadas e espiritualizadas de realização da essência humana.

É, assim, que a água nos toca em seu movimento no espaço, firmando constantemente a sua contribuição para vida. Porém, o ser humano “civilizado” tem projetado uma relação com a água, que nos afasta do equilíbrio socioambiental. Então, desta forma, o caminho que se apresenta é ressignificar a relação com a água, partindo do processo de ensino e aprendizagem do ser/estar do ser humano no mundo, reconstruindo o sentir, o pensar e o agir no espaço hídrico.

Diante dessa realidade processual, torna-se importante a participação dos alunos do Colégio Estadual Professor Benedito Oliveira, na conservação do espaço hídrico do rio Pitanga, através do combate a degradação ambiental. Desse modo, o processo de diálogo com os alunos, foi um momento de grande riqueza pedagógica, no sentido que possibilitou enxergar a natureza e o ambiente do rio Pitanga, enquanto parte intrínseca do espaço.

Portanto, trazer as problemáticas ambientais do espaço vivido dos alunos, para serem trabalhados no ambiente escolar, promove o exercício e o fortalecimento de uma identidade coletiva e integrada a casa comum. Não mais preocupado em dividir o mundo entre sociedade/natureza, mas compromissado com a vida que pulsa no planeta terra, buscando manter a disposição da vida as condições necessárias para sua existência. É, desta forma, que foi apresentado neste trabalho os diversos caminhos que podem restabelecer na razão humana o sujeito ecológico, em que a emancipação dessa forma de pensar restituirá a potencialidade humana da solidariedade, da cooperação e do cuidado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2010 (Coleção Contextos da Ciência). p. 14-42.

BADIRU, Ajibola Isau. **Floresta urbana**: Uma proposta metodológica no estudo do espaço hídrico e da configuração territorial de Registro, Região do Vale do Ribeira-SP. 2006. 200f. Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear - Materiais) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é-o que não é. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra. **Estudo Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, ago. 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000200013>>. Acesso em: 28 dez. 2016.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. Tradução João Azenha Jr. São Paulo: companhia das letras, 1995.

GADOTTI, Moacir. **Concepção dialética da educação**: um estudo introdutório. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

\_\_\_\_\_. **A aposta pela vida**: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. Tradução de: João Batista Kreuch. Petrópolis-RJ: Vozes, 2016.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação e Pesquisa**. São Paulo: Hackers editores, 2001. Cap. 3. p. 103-150.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre. Artmed, 1998.